

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究科 システム工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	阪井 真裕	学籍番号	0935014
論 文 題 目	床吹出し空調における快適性を考慮した VAV 制御方式の研究		
<p>要 旨</p> <p>居室における空調環境の快適性確保は、オフィス管理において大切な要素である。</p> <p>また、温室効果ガス削減の運動が全世界で広まっている今日では省エネルギー性が非常に重視されている。</p> <p>人間の快適性を維持し、省エネルギーを目指す指標として、夏季のオフィス内の推奨冷房温度は26℃、クールビズに従うならば28℃と定められている。</p> <p>本来、快適性と省エネルギー性は対極の関係にあるが、人間の作業効率による利益を考慮するとこの二つを両立することのできる空調制御法の確立が求められる。さらに、オフィスビルのエネルギー消費量として、空調制御に用いられるエネルギーの割合は約半分であるといわれ、このことから空調制御の重要性が示される。</p> <p>そこで本論文では、まず現在オフィスの空調において省エネルギーを目的に考えられた方式である床吹出し空調方式において、従来から広く用いられているCAV(定風量)空調制御方式と、近年用いられ始めてきたVAV(変風量)空調制御方式を取り入れた制御を比較し評価している。引き続き、2つの方式の特性を取り入れた新しい空調制御方式(VAVT)を提唱し、CFD解析によるシミュレーションによってその有効性を検証している。</p> <p>これらのシミュレーション検証を通じて、本論文で提案した VAVT 方式が快適性を維持することが可能なことを明らかにしている。そして省エネルギー性に関しても、VAVT 方式が従来型である CAV 方式より 5%程度削減できることを示しており、省エネルギー性を快適性を両立できる方式であることを実証している。また、空調における排気方法の変更によって制御性を損なうことなく消費電力を減らすことができるという知見も得ており、このことも新しい空調方式における重要な成果といえる。</p>			